



TITLE:

# 完全重複尿管における尿管皮膚瘻造設術の工夫(Toyoda 法)

AUTHOR(S):

金, 哲將; 藤原, 遼; 山下, 寛人

---

CITATION:

金, 哲將 ...[et al]. 完全重複尿管における尿管皮膚瘻造設術の工夫 (Toyoda 法). 泌尿器科紀要 2016, 62(11): 591-594

ISSUE DATE:

2016-11-30

URL:

[https://doi.org/10.14989/ActaUrolJap\\_62\\_11\\_591](https://doi.org/10.14989/ActaUrolJap_62_11_591)

RIGHT:

許諾条件により本文は2017/12/01に公開

## 完全重複尿管における尿管皮膚瘻造設術の工夫 (Toyoda 法)

金 哲將, 藤原 遼, 山下 寛人  
公立甲賀病院泌尿器科

MODIFIED TOYODA METHOD FOR COMPLETE DUPLEX URETERS  
IN TUBELESS CUTANEOUS URETEROSTOMY: REPORT OF A CASE

Chul Jang KIM, Ryo FUJIWARA and Hiroto YAMASHITA  
*The Department of Urology, Kohka Public Hospital*

A 65-year-old man underwent radical cystectomy and cutaneous ureterostomy for bladder cancer. Because the patient had left complete duplex ureters, we modified the Toyoda method to construct the tubeless cutaneous ureterostomy with a unilateral stomal creation. The adhesive portion of both ureteral walls in duplex ureters was simultaneously cut approximately 5 mm from the distal end longitudinally, and the common sheath of the cut portion of the ureters was cut approximately 5 mm longitudinally in order to separate the two ureters. This procedure was repeated to make a “fish-mouth” aperture. Two opened ureteral walls were formed into the upper and lower plates of the Toyoda method stoma, respectively. To our knowledge, this is the first report of a surgical procedure of the tubeless cutaneous ureterostomy in complete duplex ureters.

(Hinyokika Kyo 62 : 591-594, 2016 DOI: 10.14989/ActaUrolJap\_62\_11\_591)

**Key words :** Cutaneous ureterostomy, Duplex ureters, Urinary diversion, Bladder cancer

## 緒 言

尿管皮膚瘻は、すべての永久型尿路変向のなかで最も非侵襲的な術式だが、ストーマ狭窄の合併症が他の術式に比べ高頻度のため、標準術式になりえていない<sup>1)</sup>。しかし、チューブレス尿管皮膚瘻が達成された場合、腎盂腎炎などの合併症も低下し回腸導管と比べて遜色のない術式であると考えられる<sup>2)</sup>。われわれは、尿管皮膚瘻のストーマ術式として Toyoda 法<sup>3)</sup>を用い、尿管の腹壁貫通部での尿管圧迫を緩和する目的で腹壁尿管トンネル安定化法を採用し、尿管皮膚瘻術後のチューブレスの頻度が60%から89%に改善することを報告し有用性を示した<sup>4)</sup>。

今回、左完全重複尿管を合併した膀胱癌患者に Toyoda 法に工夫を加え一側並列尿管皮膚瘻を造設し、チューブレスの状態を達成しえた症例を経験したので報告する。

## 症 例

患 者 : 65歳, 男性  
主 訴 : 無症候性肉眼的血尿  
家族歴 : 特記事項なし  
既往歴 : 特記事項なし  
嗜好歴 : 20~30歳, 喫煙20本/日, 10年間  
現病歴 : 2015年3月に無症候性肉眼的血尿を認め、当科受診となった。患者の身長は170 cm, 体重70 kg, BMI 24.2 kg/m<sup>2</sup>であった。

経 過 : 膀胱鏡検査では、主腫瘍は右側壁から前壁に乳頭状広基性腫瘍を認めた。また、三角部から後壁にも乳頭型腫瘍が多発していた。造影 CT 検査と MRI 検査上、筋層浸潤を伴う膀胱癌と診断し、また左完全重複尿管が合併していた。2015年4月に経尿道的膀胱腫瘍切除術を施行し、病理組織学的検査の結果は high grade 尿路上皮癌, pT2 以上であった。術前補助化学療法として2015年5月から gemcitabine + cisplatin 療法を3サイクル施行後、2015年9月根治的膀胱全摘除術、右一側並列尿管皮膚瘻造設術を施行した。

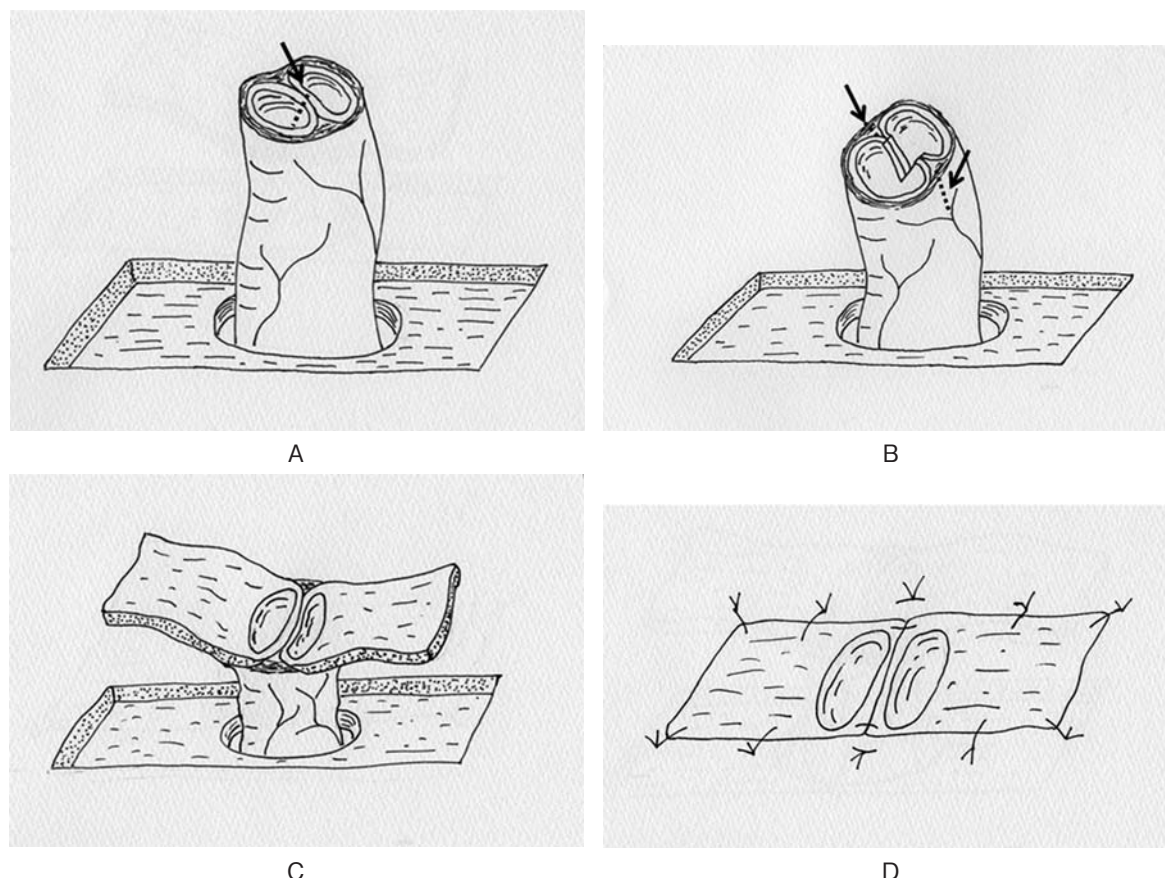
尿管皮膚瘻ストーマ造設 : 右下腹部に示指が十分に通過する腹壁尿管トンネルを作製し、トンネル部の腹直筋前鞘と後鞘を4点吸収糸で縫合固定し、ずれを防止した<sup>4)</sup>。剥離した尿管を膀胱近傍で切断し、両側尿管断端をストーマ造設部位に移動した。ストーマは Toyoda 法<sup>3)</sup>に従い作製したが、左完全重複尿管であったため下記のように術式を工夫した。

①完全重複尿管は、common sheath に包まれた状態で剥離した。

②完全重複尿管の尿管断端部で、2本の尿管が付着している部位から、2本の尿管壁を一括して縦方向に約5 mm 切開した (Fig. 1A, 2A)。

③尿管断端部の common sheath を2本の尿管間を分離するように2カ所縦方向に約5 mm 切開した (Fig. 1B)。

④②, ③の操作を繰り返すことにより2本の尿管壁



**Fig. 1.** Schematic description of surgical procedure for the modified Toyoda method for complete duplex ureters. (A) The adhesive portion of both ureters was cut simultaneously from the distal end longitudinally (a dotted line and an arrow). (B) The common sheath of cut portion of the ureters was cut longitudinally in order to separate the two ureters (dotted lines and arrows). (C) The two opened ureteral walls were formed into the upper and lower plates of the Toyoda method stoma, respectively. (D) Ureteral segments sutured to skin to fill defect.

が順次展開し、プレート状になる (Fig. 1C, 2B)。

⑤一方の尿管を上方の Toyoda 法の尿管プレート、他方を下方の尿管プレートとして、4-0 吸収糸で表皮と真皮を摘除した皮膚に縫合固定した (Fig. 1D, 2C, D)。

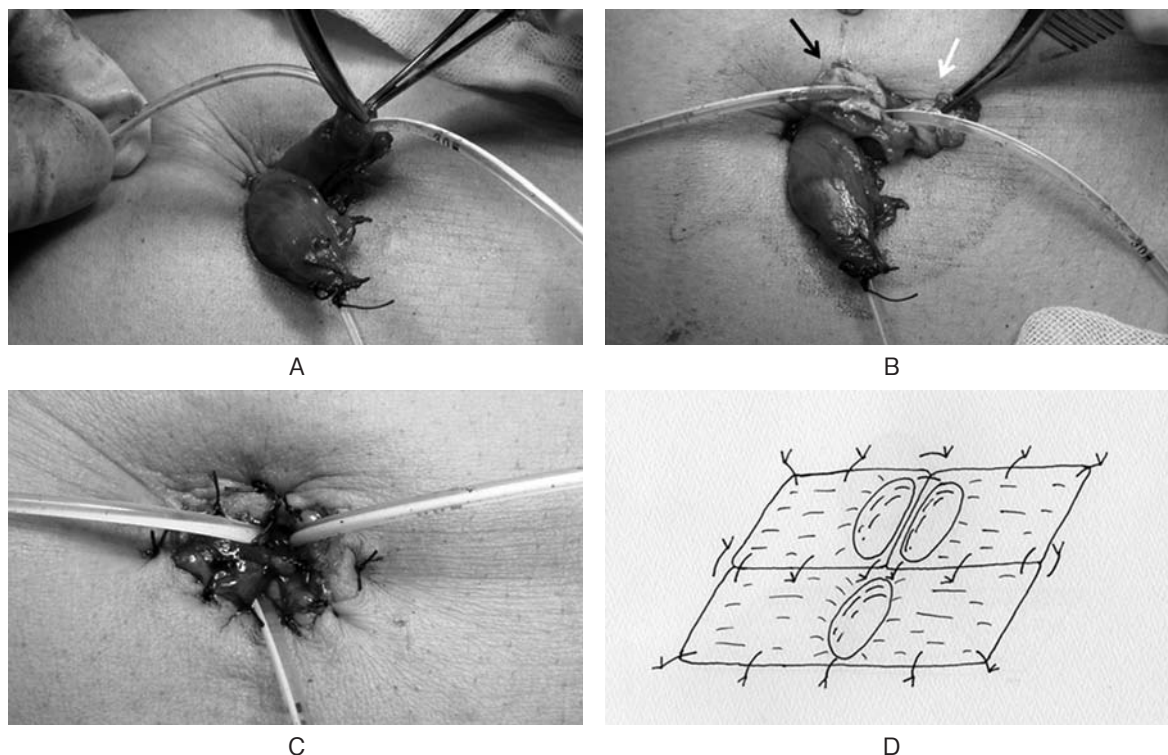
2本の尿管はそれぞれ1カ所のみ縦切開が加えられた状態で、2本の尿管壁付着部には縫合は加えていない。

術後経過：病理組織学的診断は、high grade 尿路上皮癌、pTaN0M0であった。術後 6-Fr single-J stent を留置し、4週に1回交換を行い、3カ月目に抜去した<sup>5)</sup>。DIP 検査上、水腎症は認めず、腰痛などの症状はなかった (Fig. 3)。術後6カ月、癌の再発はなく腎盂腎炎の発症もなく経過している。

## 考 察

尿管皮膚瘻は術式が単純で腸管利用を必要とせず、上部尿路へのアプローチも容易である<sup>6)</sup>。しかし、永久型尿路変向術としてストーマ狭窄の頻度が高く、この合併症を減らす目的で種々の術式が考案されてい

る<sup>2-4,7)</sup>。しかし、尿路変向術が適応となる完全重複尿管症例の頻度が少ないこともあり、これまでに完全重複尿管に対する尿管皮膚瘻について検討した報告はない。われわれは、Toyoda 法により尿管皮膚瘻を造設しその有効性について報告してきた<sup>4,8)</sup>。今回、左完全重複尿管の症例であったため Toyoda 法を適応するにあたり、common sheath 内の2本の尿管を尿管間の付着部を同時に縦切開し、common sheath に2カ所縦切開を加えることにより、Toyoda 法の原法では1本の尿管で作製する上方と下方の尿管プレートを、解放したそれぞれの尿管のプレートで作製する工夫を適応することにより、チューブレス尿管皮膚瘻を作製できることを示した。この場合2本の尿管が周囲の common sheath に保護された状態で腹壁尿管トンネルを通過しストーマ作製部まで持ってくることにより、おのおの尿管を単独で持ってくるより血流の保持の面からも、チューブレス達成には有利である可能性が考えられる。この方法は、単純で有効と考えられ、完全重複尿管症例に尿管皮膚瘻を作製する場合、考慮されるべき方法であると考えられる。



**Fig. 2.** Intraoperative findings. (A) The adhesive portion of both ureters was cut simultaneously from the distal end longitudinally. (B) One opened ureteral wall was formed into the upper plate of the Toyoda method stoma (black arrow), and the other opened ureteral wall was formed into the lower plate (white arrow). (C) Cutaneous ureterostomy with a unilateral and parallel stoma. The ureteral segments were sutured to the skin to fill the defect using 4-0 absorbable sutures. (D) Schematic description of cutaneous ureterostomy with a unilateral and parallel stoma.



**Fig. 3.** Excretory urography 3 months after the surgery.

## 結 語

Toyoda 法に工夫を加え左完全重複尿管症例にチューブレス尿管皮膚瘻を造設した1例を報告した。

## 文 献

- 1) Williams O, Vereb MJ and Libertino JA: Noncontinent urinary diversion. *Urol Clin North Am* **24**: 735-744, 1997
- 2) Hirokawa M, Iwasaki A, Yamazaki A, et al.: Improved technique of tubeless cutaneous ureterostomy and results of permanent urinary diversion. *Eur Urol* **16**: 125-132, 1989
- 3) Toyoda Y: A new technique for catheterless cutaneous ureterostomy. *J Urol* **117**: 276-278, 1977
- 4) Kim CJ, Wakabayashi Y, Sakano Y, et al.: Simple technique for improving tubeless cutaneous ureterostomy. *Urology* **65**: 1221-1225, 2005
- 5) Kim CJ, Takimoto K, Tomita K, et al.: Evaluation of hydronephrosis with tubeless cutaneous ureterostomy using Tc-99m MAG3 diuretic renography. *Clin Nucl Med* **34**: 666-669, 2009
- 6) Yoshimura K, Maekawa S, Ichioka K, et al.: Tubeless cutaneous ureterostomy: the Toyoda method revised. *J Urol* **165**: 785-788, 2001
- 7) Ariyoshi A, Fusijawa Y, Ohshima K, et al.: Catheterless cutaneous ureterostomy. *J Urol* **114**: 533-535, 1975
- 8) Kim CJ, Sano T and Murai R: Evaluations for hydronephrosis after the establishment of tubeless

cutaneous ureterostomy. Korean J Urol **54**: 168-171, 2013

(Received on March 29, 2016)  
(Accepted on June 27, 2016)